

Министарство просвете Републике Србије
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА
05.03.2011.

VI РАЗРЕД

1. Ако је $x = -12 + 4$, $y = -12 : 4$, $z = -12 \cdot 4$, израчунај:
а) $(x + y) \cdot (x - z)$, б) $\frac{z - x}{x - y}$, в) $\frac{x \cdot y + z}{z : x}$.
2. Странице правоуглог троугла су 6cm, 10cm и 8cm. Израчунај растојање тежишта тог троугла од средишта хипотенузе.
3. Одреди целе бројеве a , b и прост број p такве да је $|a \cdot b| \cdot p = 4022$.
4. Разлика највећег и најмањег угла једнакокраког троугла је 8° . Одреди углове тог троугла.
5. Одреди:
а) највећи, б) најмањи природан број чији је производ цифара 7560, а у запису броја се не појављује цифра 1.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.
Израда задатака траје 120 минута.
Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА - VI РАЗРЕД

1. (XLV, ML2) $x = -8$, $y = -3$, $z = -48$ (5 бодова).
а) -440 (5 бодова); б) 8 (5 бодова); в) -4 (5 бодова).
2. (XLIII, ML2) Хипотенуза је дужине 10cm па је њој одговарајућа тежишна дуж дужине 5cm (10 бодова). Тражено растојање је трећина тежишне дужи, тј. $\frac{5}{3}$ cm (10 бодова).
3. Ако је $p = 2$, тада је могуће наћи 8 решења (четири за $a \in \{2011, -2011\}$ и $b \in \{1, -1\}$ и четири за $a \in \{1, -1\}$ и $b \in \{2011, -2011\}$) (10 бодова).
Ако је $p = 2011$, тада је могуће наћи још 8 решења (четири за $a \in \{1, -1\}$ и $b \in \{2, -2\}$ и четири за $a \in \{2, -2\}$ и $b \in \{1, -1\}$) (10 бодова).
За свако изостављено решење одузети по 1 бод.
4. Ако је највећи угао при врху једнакокраког троугла, онда су углови на основици по $(180^\circ - 8^\circ) : 3 = 57^\circ 20'$, а угао при врху $65^\circ 20'$ (10 бодова).
Ако су углови на основици већи од угла при врху, онда тај угао има $(180^\circ - 16^\circ) : 3 = 54^\circ 40'$, а углови на основици по $62^\circ 40'$ (10 бодова).
5. Како је $7560 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$ (5 бодова) то је
а) највећи број са траженим особинама 75333222 (5 бодова);
б) најмањи број са траженим особинама 35789 (10 бодова).

Признавати и са максималним бројем бодова оцијени свако тачно решење које није у кључу.